

People. Innovation. Excellence.



BINUS UNIVERSITY

ISBN : 978-979-17186-0-8

Prosiding

Seminar Nasional Informasi, Teknologi dan Komunikasi

Innovate 'n Create



2007

***"New Trends and Developments in
Information Communication and Technology (ICT)
towards Creative Economy"***

**Fakultas Ilmu Komputer
Jakarta, 8 Desember 2007**

Prosiding

SEMINAR NASIONAL INFORMASI, TEKNOLOGI & KOMUNIKASI

Innovate 'n Create



*New Trends and Development in Information Communication
and Technology (ICT) Towards Creative Economy*

Fakultas Ilmu Komputer
BINUS UNIVERSITY
Jakarta, 8 Desember 2007

**Prosiding Seminar Nasional Informasi, Teknologi dan Komunikasi (IC2007)
New Trends and Developments in Information Communication and Technology
(ICT) towards Creative Economy.**

8 Desember 2007, Kampus Anggrek BINUS University

ISBN : 978-979-17186-0-8

Hak Cipta © pada Penulis

Hak Publikasi pada Fakultas Ilmu Komputer BINUS University.

Artikel pada prosiding ini dapat digunakan, dimodifikasi, dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial, dengan syarat tidak menghapus atau mengubah atribut penulis. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis. Fakultas Ilmu Komputer BINUS University tidak bertanggungjawab atas isi tulisan dan opini yang dinyatakan oleh penulis dalam prosiding ini.

DAFTAR ISI

• Komputer dan Akuntansi

Henny Hendarti; Hendri; Dendy Lay Fonda; Adil Rahman Analisa dan Kebutuhan Sistem Pemasaran Berbasis Web	1
Henny Hendarti; Hendri Imanuel; Nicolaus Sebastian Kuncoro; Rita Audit Sistem Informasi Pembelian	5
Josua Tarigan Enterprise Resource Planning (ERP): Dampak dalam Pendidikan, Profesi Akuntan dan Auditor	9
Henricus Bambang Triantono Using Caat's to Support Is Audit	15
Henricus Bambang Triantono Kebijakan Standar BS 7799/ ISO 17799 pada Sistem Manajemen Keamanan Informasi	19
Noerlina N; Maria Christina Laura; Dede Suparman; Agnes Perancangan Sistem Informasi Rumah Sakit Subsistem: Pengelolaan Inventory dan Transaksi Obat	25
Tan Willy Tandra Evaluasi Sistem Informasi Aplikasi Penjualan pada PT. HFI	29
Noerlina; Novita Ornella Kurniawati Pengembangan Sistem Aplikasi Operating Lease Alat-alat Berat untuk Perusahaan Jasa	35
Ngarap Im Manik; Andrew; Lianawati Christian Rancangan Program Aplikasi Capital Budgeting menggunakan Algoritma Additive	41
Lianawati Christian Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pembelian dan Persediaan dengan Metode UML pada Industri Kontraktor Interior	47

• Corporate Strategic, Business, Intelligence and E- Business

Indrajani; Jeddy Perancangan Knowledge Management Sistem pada Divisi Teknologi Informasi PT. Bank XYZ	1
Indrajani Perancangan B2C dan B2B Pada Internet Banking	7
Henkie Ongowarsito; Hudiarto; Darmawan Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Procurement untuk Pengadaan Bahan Baku Utama pada PT. Kebayoran Warnaprima, Jakarta	13
Hudiarto; Jadrawati; Ferliana; Tan Jenny Evaluasi dan Usulan Pengelolaan Proyek Pembuatan Piranti Lunak Berbasis Web pada PT Plásmédia, Jakarta	19
Prastari Asri Wiweko E-Business dengan Peran Sastra	25
Adian Fatchur Rochim Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi (Studi Kasus di Universitas Diponegoro Semarang)	29
Rosminiar Roestam; Eka Miranda Pengembangan Sistem E-Procurement Pemerintah di Lingkungan Departemen PU	35
Suparto Darudiato Analisis dan Perancangan Basisdata Persediaan Barang PT DWL	41
Indra Kusumadi Hartono Kajian Aspek Keamanan Uang Elektronik (E-Money) dalam Inovasi E-Bisnis dan Pembayaran Mikro (Micropayment)	47

Hendra Achmadi Analisa Investasi dengan menggunakan Metode Information Economics pada Perusahaan Telekomunikasi	53
Dedi Trisnawarman; Tendi Perancangan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Jodoh	57
Zainul Arham; M Qomarul Huda; Akhmad Nuryahya Desain E-Agribusiness Produk Hortikultur dengan Sistem Pendukung Keputusan	63
Abdul Mutholib; Endang R. Nizar Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Tenaga Kerja Indonesia Online	69
Darma Rusjdi Meningkatkan SDM Kreatif Melalui Pengembangan dan Peningkatan Mutu Pendidikan Berbasis TI	73
Argogalih; Oei Pek Jin Trend Pelanggaran Etika TI Digital Imaging: Fun Menjadi Crime	79
Argogalih; Oei Pek Jin Pornografi Maya di Indonesia	85
Rahman Pujiyanto; Endang R. Nizar Sistem KRS Online di Universitas Al Azhar Indonesia	91
Oei Pek Jin; Argogalih Optimalisasi Investasi di Bidang Teknologi Informasi dengan Menerapkan Manajen Aset Perangkat Lunak	95
Sulistyo Heripracoyo Database Security (Keamanan Database)	99
Lipur Sugiyanta Pendekatan Metode Evaluasi Outsourcing dalam Proyek Sistem Informasi	109
Dilla Faradilla; Mahmud Imrona; Retno Novi Dayawati Perangkat Lunak Penyeleksi Jasa Pemborong Proyek pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kuningan	115
Siauw Yohanes Darmawan Requirements Engineering: Generating Requirements Documents with Rational Requisitepro	121
Titik Lusiani; Rohmad Bahrudin Sistem Informasi Seleksi Pengangkatan Pegawai Tetap dengan Metode Topsis pada Pt.Gramedia Asri Media Surabaya	125
Siswono; Fanny Budiman Audit Sistem Informasi: Sebuah Pengantar	129
Tri Pudjadi; Muhammad Saktioko; Wahid Taufa; Joanita Workgroup Collaboration System dalam Penanganan Field Technical Report di Departemen Technical & Warranty Divisi National Service PT TAM	135
Johan Setiawan; Jimmy Jingga; Irna Valentine; Fajarini Christanda Analisa dan Perancangan Data Warehouse pada PT Spectrum Utama	141
Dian Rosyidah; Mahmud Imrona; Retno Novi Dayawati Perangkat Lunak Penentuan Pelaksanaan Program Perbaikan Gizi Balita pada Dinas Kesehatan Kabupaten Jember	149
Wawan Kurniawan Konsep Decision Support System (DSS) Kelayakan Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keamanan Pangan (Studi Kasus: Pabrik Kelapa Sawit)	155
Ita Ernala Kaban; Siti Rohajawati Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Sistem Rekam Medis	161

• **Intelligence, Connectivity and Mobility**

Wahyu Widada; Sri Kliwati Time-Based Signal Processing with Natural Observation Method	1
Andria Ginting; Harry Sunaryo; Sardjono Trihatmo; Iwan R. Husdi; Fadjar R. Triputra Pemanfaatan FPGA untuk Penguatan Sinyal dalam Jaringan Komunikasi Serat Optik	5
Felix Pasila; Henry K; Hany Ferdinando; Sautma Ronni Long-Term Prediction of IHSG Indonesia using Levenberg-Marquardt Training on Neuro-Fuzzy Network	9
Raymond Kosala; Tri A. Budiono Interoperable Mobile Messaging Application	15
Tri A. Budiono; Adrianus Haryo Bluetooth Architecture for Micropayment Systems	21
Lukas Tanutama Peran Portabilitas Nomor dalam Jaringan Telekomunikasi	27

• **Software Engineering, Programming, Multimedia, Intelligent System**

Semuil Tjiharjadi; Marvin Chandra Wijaya Pembuatan Web Site Peta Interaktif	1
Djon Irwanto Aktivitas Design dalam Object Oriented Software Development	7
Djon Irwanto Object Query for Content-Based Multimedia Retrieval	11
Theophilus Wellem Pemanfaatan Mobile 3D Graphics (M3G) untuk Pemrograman Grafik 3D pada Mobile Phone	15
Setyorini; Bagus Setyo Bawono; Fazmah Arif Yulianto Implementasi Advanced Encryption Standard dalam Steganografi Citra 24 bit dengan Dekomposisi Wavelet	21
Victor Hariadi Pemanfaatan Fungsi Barrier Adaptif pada Metode Interior-Point untuk Penyelesaian Permasalahan Optimasi Nonlinier	25
Maria Irmira Prasetyowati; Novita Puspa Dewi Aplikasi untuk Penentuan Daerah Rawan Penyakit Diare Berbasis Sistem Informasi Geografis	31
Rudi Tjiptadi Mikrokomputer sebagai Pengatur Buka-pintu Air	35
Marvin Chandra Wijaya; Semuil Tjiharjadi; Christianto Hermawan Perbandingan Penipisan Citra Biner dengan Menggunakan Algoritma Hilditch, Rosenfeld, dan Lie Huang	39
Rizaldy Pinzon Peran E-Prescribing (Pereseapan Elektronik) untuk Meningkatkan Keamanan Pengobatan di Rumahsakit	45
Ridowati Gunawan; Henricus Eko Prabowo Sinkronisasi Data Berbasis XML pada Sistem Penjualan Perusahaan	49
Tauhid Wisnu Broto; Moch. Hariadi; Mauridhi Hery Purnomo Pengamanan Pesan Plain Text menggunakan Metode Enkripsi Multi-Dimensional Matrix	55
Widodo Budiharto UKM-RI: Usulan Integrasi Informasi UKM Nasional Berbasis Web Services	59
I Gusti Made Karmawan Searching File Menggunakan Algoritma Turbo Bover Moore	63
Adrianus Haryo; Anthonny Gunawan; Glen Chandra Mobile Project Management Information System Over SMS Application	69

Ng Melissa Angga Mobile Agent Technology using Aglets as an Alternative for Intelligent Distributed Programming	75
Suharjito Perbandingan Estimasi Proyek Perangkat Lunak dengan Function Point dan Use Case Point	81
Susana Limanto Pembuatan Perangkat Ajar Interaktif "Pencarian Rute Terpendek"	85
Susana Limanto Software untuk Membantu Mengidealkan Berat Badan	89
Widodo Perancangan Basis Data pada Studi Kasus Basis Data Perkuliahan Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta	93
Widodo Modifikasi Extreme Programming dengan Unified Process: Enhanced Extreme Programming	97
Saiful Karim; Suharjito Customise Model Estimasi Biaya dan Usaha Proyek Software Sistem Informasi Bisnis	101
Debby E. Sondakh Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Lokasi	107
Yaya Heryadi; Raymond Kosala Implementation of the Alpha-Beta Pruning Algorithm for Role-Playing Games	111
Andrian Rakhmatsyah; Anisa J. Rahmah; Adiwijaya Aplikasi Enkripsi SMS pada Handphone Berbasis Java dengan Menggunakan Algoritma Rijndael	117
Abdul Ghafar Fakhruddin; Toto Suharto; Andrian Rakhmatsyah Konversi Data Tabel Menggunakan Top-Down Parsing dengan Metode LL(K) Brute Force	121
Wisnu Muhdianto; Fazmah Arif Y; Andrian Rakhmatsyah Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak Manajemen Quota Printer untuk Domain Jaringan Ms Windows	127
Lipur Sugiyanta Enkripsi dan Dekripsi AES (Advanced Encryption Standard)	133
Yusuf Kurniawan Analisis Sandi Diferensial AE3	139

Software Engineering, Programming, Multimedia, Intelligent System

No.	PENULIS	JUDUL
1	Semuil Tjiharjadi; Marvin Chandra Wijaya	Pembuatan Web Site Peta Interaktif
2	Djon Irwanto	Aktivitas Design dalam Object Oriented Software Development
3	Djon Irwanto	Object Query for Content-Based Multimedia Retrieval
4	Theophilus Wellem	Pemanfaatan Mobile 3d Graphics (M3g) untuk Pemrograman Grafik 3D pada Mobile Phone
5	Setyorini; Bagus Setyo Bawono; Fazmah Arif Yulianto	Implementasi Advanced Encryption Standard dalam Steganografi Citra 24 bit dengan Dekomposisi Wavelet
6	Victor Hariadi	Pemanfaatan Fungsi Barrier Adaptif pada Metode Interior-Point untuk Penyelesaian Permasalahan Optimasi Nonlinier
7	Maria Irmira Prasetiyowati; Novita Puspita Dewi	Aplikasi untuk Penentuan Daerah Rawan Penyakit Diare Berbasis Sistem Informasi Geografis
8	Rudi Tjiptadi	Mikrokomputer sebagai Pengatur Buka-pintu Air
9	Marvin Chandra Wijaya; Semuil Tjiharjadi; Christianto Hermawan	Perbandingan Penipisan Citra Biner dengan Menggunakan Algoritma Hilditch, Rosenfeld, dan Lie Huang
10	Rizaldy Pinzon	Peran E-Prescribing (Peresepan Elektronik) untuk Meningkatkan Keamanan Pengobatan di Rumahsakit
11	Ridowati Gunawan; Henricus Eko Prabowo	Sinkronisasi Data Berbasis XML pada Sistem Penjualan Perusahaan
12	Taukhid Wisnu Broto; Moch. Hariadi; Mauridhi Hery Purnomo	Pengamanan Pesan Plain Text menggunakan Metode Enkripsi Multi-Dimensional Matrix
13	Widodo Budiharto	UKM-RI: Usulan Integrasi Informasi UKM Nasional Berbasis Web Services
14	I Gusti Made Karmawan	Searching File Menggunakan Algoritma Turbo Bover Moore
15	Adrianus Haryo; Anthonny Gunawan; Glen Chandra	Mobile Project Management Information System Over SMS Application
16	Ng Melissa Angga	Mobile Agent Technology using Aglets as an Alternative for Intelligent Distributed Programming
17	Suharjito	Perbandingan Estimasi Proyek Perangkat Lunak dengan Function Point dan Use Case Point
18	Susana Limanto	Pembuatan Perangkat Ajar Interaktif "Pencarian Rute Terpendek"
19	Susana Limanto	Software untuk Membantu Mengidealkan Berat Badan
20	Widodo	Perancangan Basis Data pada Studi Kasus Basis Data Perkuliahan Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta
21	Widodo	Modifikasi Extreme Programming dengan Unified Process: Enhanced Extreme Programming
22	Saiful Karim; Suharjito	Customise Model Estimasi Biaya dan Usaha Proyek Software Sistem Informasi Bisnis
23	Debby E. Sondakh	Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Lokasi
24	Yaya Heryadi; Raymond Kosala	Implementation of The Alpha-Beta Pruning Algorithm for Role-Playing Games
25	Andrian Rakhmatsyah; Anisa J. Rahmah; Adiwijaya	Aplikasi Enkripsi SMS pada Handphone Berbasis Java dengan Menggunakan Algoritma Rijndael
26	Abdul Ghafar Fakhruddin; Toto Suharto; Andrian Rakhmatsyah	Konversi Data Tabel Menggunakan Top-Down Parsing Dengan Metode LL(K) Brute Force
27	Wisnu Muhdianto; Fazmah Arif Y; Andrian Rakhmatsyah	Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak Manajemen Quota Printer Untuk Domain Jaringan Ms Windows
28	Lipur Sugiyanta	Enkripsi dan Dekripsi AES (Advanced Encryption Standard)
29	Yusuf Kurniawan	Analisis Sandi Diferensial AE3

SINKRONISASI DATA BERBASIS XML PADA SISTEM PENJUALAN PERUSAHAAN

Ridowati Gunawan¹; Henricus Eko Prabowo²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

¹rido@staff.usd.ac.id, ²HenryEcho@gmail.com

ABSTRAK

Sebuah perusahaan dagang suatu ketika pasti akan berkembang menjadi perusahaan yang mempunyai cabang di beberapa lokasi. Sebuah sistem informasi yang awalnya hanya ditujukan untuk menangani data pada satu lokasi kantor akan menjadi tidak relevan lagi mengingat semakin besarnya volume transaksi yang terjadi dan lokasi yang terdistribusi. Sistem sinkronisasi ini dibuat untuk menangani siklus penjualan pada suatu perusahaan yang memiliki beberapa kantor cabang. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi XML sebagai format pertukaran data yang akan menjadi sarana antara aplikasi Java Client dan Java Server untuk berkomunikasi. Sistem menggunakan MySQL Server sebagai databasenya sedangkan komunikasi dibangun diatas jaringan TCP/IP. Tujuan sistem ini adalah untuk efisiensi proses pertukaran data antar kantor yang terpisah secara geografis.

Kata kunci: penjualan, java, socket, XML, internet

PENDAHULUAN

Kemudahan dan kecepatan akses informasi menjadi hal yang tidak bisa ditawar bagi sebuah perusahaan terlebih pada perusahaan dengan lokasi kantor yang tersebar di banyak lokasi. Data dari setiap kantor harus bisa diketahui oleh kantor pusat dengan cepat agar karyawan pada level manajemen dapat memutuskan langkah bisnis dengan cepat juga.

Masalah yang timbul untuk membangun sebuah sistem terdistribusi ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem yang efisien yang dapat menangani data penjualan perusahaan. Masalah yang timbul selanjutnya adalah bagaimana cara agar antar aplikasi Java dapat berkomunikasi dengan format XML dalam jaringan.

Format XML dipakai dalam sistem ini karena berbagai keunggulannya, antara lain:

1. Ekstensibilitas
Kebebasan untuk menentukan sendiri *tag-tag* yang diperlukan.
2. Memisahkan data dengan presentasi
Pada XML *tag* menjelaskan tentang data itu sendiri bukan untuk menjelaskan bagaimana data akan ditampilkan.
3. Penyederhanaan aplikasi
Format XML yang terbuka akan memudahkan berbagai aplikasi untuk bertukar informasi.

Tujuan pembangunan sistem ini adalah untuk mengimplementasikan sistem yang berbasis teknologi Java dan XML untuk menangani data penjualan dan komunikasi data antar aplikasi melalui jaringan internet.

XML (Extensible Markup Language)

XML (*eXtensible Markup Language*) adalah *markup language* yang menyediakan format

untuk mendeskripsikan data terstruktur atau terurut. Fasilitas yang disediakan XML ini membuat isi (*content*) sebuah data menjadi lebih mudah dimengerti. Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai *tag* pembuka (diawali dengan '<' dan diakhiri dengan '>'), *tag* penutup (diawali dengan '</' diakhiri '>') dan atribut elemen (parameter yang dinyatakan dalam *tag* pembuka). Hanya bedanya, HTML mendefinisikan dari awal *tag* dan atribut yang dipakai di dalamnya, sedangkan pada XML *user* bisa menggunakan *tag* dan atribut sesuai dengan kehendak user. Struktur XML dapat dilihat dibawah ini.

```

Comment                                     Standard Header
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<!--Dokumen Ini menjelaskan tentang isi buku-->

<Buku
  Judul="Pengenalan XML"
  Penulis="Moh Junaedi">
  <pengantar/>
  <Bab No="1">Berkenalan Dengan XML</Bab>
  <Bab No="2">Lebih Dekat Dengan XML</Bab>
  <Bab No="3">Elemen - Elemen XML</Bab>
  . . .
</Buku>
```

Gambar 1 Struktur XML

Jenis Dokumen XML

Ada dua jenis dokumen XML, yaitu dokumen XML yang *well formed* dan dokumen XML yang *valid*. Dokumen XML yang *well formed* adalah dokumen yang memenuhi standar dan aturan sintaks pada XML.

Aplikasi client menangani data transaksi penjualan, data customer dan data order barang ke kantor pusat. Untuk setiap perubahan atau penambahan data pada database kantor cabang, akan dibuat file XML untuk dikirimkan ke kantor pusat. Aplikasi server menangani data transaksi penjualan, data customer, data barang dan data pemenuhan order. Untuk setiap perubahan maupun penambahan data barang, aplikasi akan membuat file XML yang berisi data tersebut untuk dikirimkan ke aplikasi client. Sistem pengiriman dilakukan secara online untuk setiap transaksi sehingga database pada masing – masing kantor akan selalu dalam kondisi update.

Java Socket

Terdapat dua buah kelas yang sudah tersedia pada Java yang mendukung tipe koneksi *Connection-Oriented*, yaitu *java.net.ServerSocket* yang digunakan server untuk *listen* koneksi dan *java.net.Socket* yang digunakan oleh client untuk menginisialisasi koneksi.

- **Socket**

Terdapat ada dua method dari kelas *socket* yang akan digunakan, yaitu *getInputStream()* dan *getOutputStream()*, dimana keduanya mengembalikan suatu objek stream yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan socket. Method *close()* digunakan untuk memberitahukan kepada protokol untuk menutup koneksi

- **Server Socket**

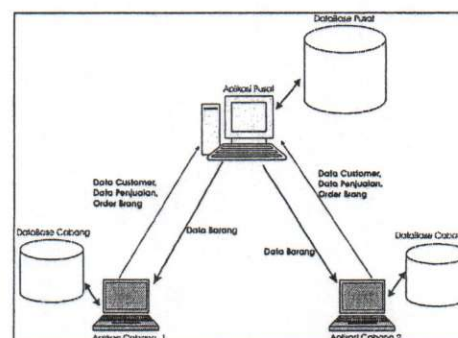
Kelas ini menyatakan suatu koneksi TCP yang berfungsi untuk *listen* yang siap menerima suatu permintaan dari proses lain. Kelas `ServerSocket` ini digunakan ketika akan membangun aplikasi server yang menerapkan tipe koneksi *Connection Oriented*.

Ketika dibuat sebuah objek baru dari kelas `ServerSocket`, maka akan dapat dilakukan pengiriman dan penerimaan data melalui stream. `InputStream` dan `OutputStream` dari objek `socket` yang dihasilkan dari kelas `ServerSocket` menerima permintaan dari client melalui method `accept()`.

Kelas *ServerSocket* memiliki konstruktor yang menerima sebuah nomor port yang akan digunakan sebagai nomor akses layanan yang disediakan.

Ganbaran Umum Sistem

Gambar 2 menunjukkan arsitektur dari sistem yang dibangun. Secara umum sistem ini terdiri dari dua bagian yaitu sisi client yang dipakai di kantor cabang dan sisi server yang dipakai di kantor pusat. Pada masing – masing kantor terdapat

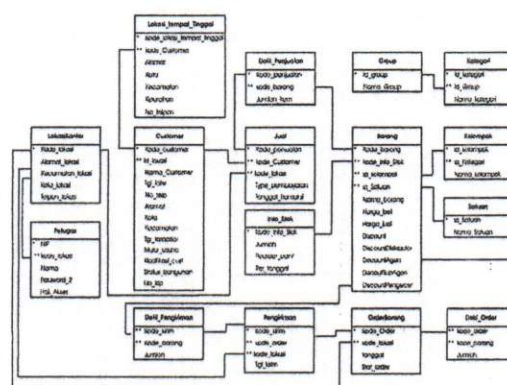


Gambar 2 Rancangan Arsitektur

Perancangan Database

Database pada sistem ini ada dua macam yaitu database kantor pusat dan database kantor cabang. Database kantor pusat hanya terdapat pada kantor pusat dan berhubungan langsung dengan aplikasi server sedangkan database kantor cabang terdapat pada masing – masing kantor cabang dan berhubungan langsung dengan aplikasi client.

- Database Kantor Pusat

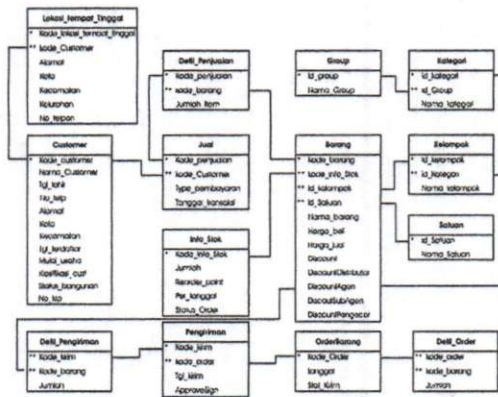


Gambar 3 Struktur Fisik Database Pusat

Gambar 3 memperlihatkan rancangan fisikal database pada kantor pusat yang terdiri dari tabel: customer, lokasi_tempat_tinggal, lokasiKantor, Petugas, Jual, detailPenjualan.

Barang, infoStok, Satuan, Kelompok, Kategori, Group, Order, DetilOrder, Pengiriman, DetilPengiriman.

Gambar 4 memperlihatkan rancangan fisik database pada kantor cabang yang terdiri dari tabel: customer, lokasi tempat tinggal, jual, detilPenjualan, Barang, infoStok, Satuan, Kelompok, Kategori, Group, Order, DetilOrder, Pengiriman, DetilPengiriman.



Gambar 4 Struktur Fisik Database Cabang

Hasil Implementasi

Perancangan Dokumen XML

Bentuk umum dokumen XML yang dipakai pada sistem ini terlihat pada gambar 5.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
standalone="yes"?>
<root>
  <nama_table>
    <Row>
      <nama_field/>
      <nama_field/>
    </Row>
  </nama_table>
  <nama_table>
    <Row>
      <nama_field/>
      <nama_field/>
    </Row>
  </nama_table>
  ...
</root>
```

Gambar 5 Struktur Umum Dokumen XML

Gambar 5 memperlihatkan jumlah tabel dan field-field yang dibutuhkan untuk merepresentasikan satu macam data secara utuh.

Bagi kantor cabang, struktur pada gambar 5 dijadikan dasar untuk membuat dokumen XML data customer baru, data update customer, data penjualan dan data order barang. Sedangkan bagi kantor pusat, digunakan untuk membuat dokumen XML data barang dan data pemenuhan order.

Gambar 6 merupakan tampilan yang digunakan untuk menginputkan data customer.

Gambar 6 Tampilan untuk Memasukan Data Customer

Pada saat tombol Simpan ditekan, maka aplikasi akan menyimpan data customer baru ke database dan menjalankan fungsi untuk membuat file XML.

```
DocumentBuilderFactory factory =
    DocumentBuilderFactory.newInstance();
DocumentBuilder builder =
    factory.newDocumentBuilder();
Document doc = builder.newDocument();
Element results =
    doc.createElement("Brach_Data");
doc.appendChild(results);

Element tabl =
    doc.createElement("Customer");
results.appendChild(tabl);

sql = "select * from customer where
kode customer like '"+paramKodeCust+"'";
stmt = con.createStatement();
rs = stmt.executeQuery(sql);

ResultSetMetaData rsmd = rs.getMetaData();
int colCount = rsmd.getColumnCount();

while (rs.next()) {
    kode cust=rs.getString(1);
    Element row = doc.createElement("Row");
    tabl.appendChild(row);
    for (int ii = 1; ii <= colCount; ii++) {
        String columnName =
            rsmd.getColumnName(ii);
        Object value = rs.getObject(ii);
        Element node =
            doc.createElement(columnName);
        node.appendChild(doc.createTextNode(value.toString()));
        row.appendChild(node);
    }
}

System.out.println(getDocumentAsXml(doc));
fileoutput.println(getDocumentAsXml(doc));
```

Gambar 7 Fungsi Membuat File XML

Gambar 7 merupakan fungsi yang digunakan untuk membuat file XML dengan metode DOM (Document Object Model) dimana dokumen XML dibuat dahulu strukturnya di dalam memory untuk mempercepat akses. Fungsi akan melakukan seleksi untuk membuat tabel customer dan menginsertkan data customer baru untuk melakukan update data customer di server.

Penambahan barang baru dapat dilakukan di kantor pusat. Tampilan untuk menambah data barang baru dapat dilihat pada gambar 10.

The screenshot shows the 'Data Umum' (General Data) form for a simulation system. The form is titled 'Data Umum' and contains several input fields and buttons. The fields are organized into two main sections: 'Group' and 'Harga Beli'. The 'Group' section includes 'Kode Barang' (10101004), 'Group Baru', 'Kategori Baru', 'Rubber Roll', 'Kelompok Baru', and 'RHR 1'. The 'Harga Beli' section includes 'Harga Beli', 'Harga Jual', 'Discount' (Set Disc, Uraian, 00, 0%), 'Selusin' (pcs, 1), and buttons for 'Simpan', 'Clear', and 'Cancel'.

Data Umum

Kode Barang
10101004

Group
Group Baru

Kategori Baru
Kategori Baru

Rubber Roll
Kategori Baru

Kelompok Baru
Kelompok Baru

RHR 1

Nama Barang

Harga Beli

Harga Jual

Discount
Set Disc. Uraian 00 0%

Selusin
pcs 1

Simpan Clear Cancel

[illegible]

Pada saat kantor pusat menerima order dari kantor cabang, tampilan yang digunakan terlihat pada gambar 9.

The screenshot shows a 'DATA BROWSE' window. At the top, there's a header bar with 'Table Browser' and 'Table Data'. Below this, a table is displayed with the following columns: 'Sales Year', 'Sales for the year', '1997 Q1 Sales', 'Quarterly Sales', and 'Sales Status'. The first row of data is highlighted, showing '1997 Q1 Sales' and 'Quarterly Sales' values. Below the table, there's a 'Table Browser' section with a tree view showing 'Sales Data' and 'Sales Status'. The 'Sales Data' node is selected, and it shows a list of tables: 'Sales Data', 'Sales Status', and 'Sales Year'. The 'Sales Data' table is selected, and its data is displayed in the table above.

Pada saat tombol proses di-klik, maka aplikasi server akan membuat sebuah dokumen XML dan kemudian dikirimkan ke aplikasi di kantor cabang, sehingga di kantor cabang dapat diketahui status pesanan yang telah dilakukannya. Dengan demikian maka komunikasi antara kantor cabang dan kantor pusat tetap dapat dilakukan.

Fungsi *insertBarang()* akan dilakukan pemanggilan fungsi *createXML()* yang akan membuat dokumen XML dengan isi data barang baru dengan jumlah Stok sebanyak nol. File ini akan disebarkan ke seluruh *client* yang terkoneksi dengan server. Pada sisi *client*, file XML akan diambil datanya dan kemudian di simpan ke dalam database. Hal ini akan sangat membantu kantor cabang sehingga segala perubahan informasi barang yang terjadi di kantor pusat dapat dengan segera di ketahui. Kekonsistenan data dapat terus dijaga.

Komunikasi Client Server

Sedangkan dari sisi client dilakukan dengan langkah:

- (1) Membuat object socket untuk client, yang digunakan untuk memanggil kontruktor kelas Socket dengan parameter alamat IP dari server dan nomor port server. Script program terlihat pada gambar 11.


```
public Boolean tryToConnect() {  
    labelStat.setText("Connecting...");  
    try {  
        socket = new  
        Socket(opt.getServerURL(), 4711);  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Koneksi  
        ke Kantor Pusat Berhasil!!!");  
        labelStat.setForeground(new  
        java.awt.Color(255, 0, 0));  
        labelStat.setText("Connected");  
        return true;  
    }  
    catch (Exception e) {}  
}
```

Gambar 11 Script untuk Membuat Object Socket
di Sisi Client

- (2) Mendapatkan *ObjectInputStream* dan *ObjectOutputStream* dari *socket*, yang digunakan untuk mengambil data-data dari *socket* dan menuliskan data-data ke *socket*.
- (3) Memproses komunikasi yaitu dengan melakukan perulangan sampai ditemukan object yang berupa nama file dalam *socket* dan kemudian file akan dibaca byte per byte dari *socket* dan menuliskannya ke penyimpanan sampai ditemukan string *END* yang berarti file sudah selesai dibaca. Proses penulisan ke penyimpanan dilakukan dengan cara menuliskan terlebih dahulu nama file ke *socket* sebagai parameter awal bagi server. Kemudian, fungsi akan membaca file dari penyimpanan byte per byte dan menuliskannya ke *socket* melalui objek *ObjekOutputStream*. Setelah file selesai dituliskan, fungsi akan menuliskan string *END* ke *socket* sebagai informasi bahwa file sudah selesai ditulis.
- (4) Menutup koneksi

SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan simulasi yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu:

- Penggunaan teknologi jaringan dan XML sebagai format pertukaran data sangat tepat dilakukan pada saat sekarang ini karena kemudahan akses jaringan internet. XML yang dikirimkan berukuran kecil karena dibuat setiap ada event di database sehingga tidak membebani jaringan.
- Keuntungan penggunaan XML sebagai format pertukaran data adalah :
 - *Multiplatform*, sehingga bisa diakses dan digunakan oleh berbagai teknologi pemrograman.
 - *Fleksibel*, dengan penggunaan XML sebagai perantara pertukaran data, tidak perlu memikirkan komptibilitas dari database yang digunakan sehingga memudahkan proses *upgrade* teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Elliott Rusty Harold, 2002, *XML in a Nutshell, 2nd Edition*, O'Reilly & Associates Inc.
Marchal Benoit, 2000, *XML By Example*, Indiana, Que.